

1980/2

公開実用平成 3-7070

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-7070

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月23日

B 62 D 3/12

9034-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 蛇取装置

⑯ 実 願 平1-67655

⑰ 出 願 平1(1989)6月9日

⑱ 考 案 者 松 本 和 彦 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 光洋精工株式会社内

⑲ 出 願 人 光 洋 精 工 株 式 会 社 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 河 野 登 六

明 細 書

1. 考案の名称 舵取装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. ラック軸ケースの一端側部分と、他端側部分とを車体に取り付けるラック・ピニオン式の舵取装置において、

前記ラック軸ケースの一端側部分に一体化形成されたボスと、前記他端側部分に対して溶接又は鋳込みによって取付けられたブラケットとを備え、これらを車体に固定すべくしてあることを特徴とする舵取装置。

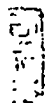
3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は舵輪へ加えられる操舵力を操向車軸へ伝達する舵取装置に関する。

〔従来の技術〕

自動車の操舵を行う舵取装置には、操舵輪に連なる入力軸に速動連結したピニオンと、該ピニオンに嚙合されたラック軸とを備え、操舵輪に作用する操舵力により回転するピニオンの回転力をラ



ック軸の軸長方向の動作に変換し、このラック軸の移動により操舵を行うラック・ピニオン式の舵取装置がある。

前記操舵に要する操作力を補助する動力舵取装置としては、油圧ポンプを駆動源とするものがある。これは、前記ラック軸にピストンを取付け、ラック軸とこれを収納するラック軸ケースとの間に油室を形成してなり、該油室へ操舵輪に作用する操舵力に応じた圧油を供給してラック軸を移動させることにより、操舵輪の操作に要する力を補助するように構成したものである。このようなラック・ピニオン式の動力舵取装置においては、舵取装置を車体側に取り付ける場合、シミー、キックバック効果を緩和させるためにラック軸ケースを車体側に対して弾性的に取り付けていた。

第8図は従来のラック・ピニオン式のラック軸ケースの車体側への取付け状態を示す模式的断面図であって、実公昭50-21241号公報に開示されたものである。この舵取装置では、ラック軸1を同軸的に挿入したラック軸ケース2の両端部近傍に

において、ラック軸ケース 2 をゴム体 200 により囲繞し、該ゴム体 200 を支持具 101 によって車体 100 に締着させることによりラック軸ケース 2 を車体 100 に対して弾性的に取付けていた。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、前述の如きラック軸ケースを車体に対して弾性的に取付けた舵取装置においては、ゴム体がラック軸ケースと車体との間に介装されているため操舵力の一部がゴム体に吸収され、操舵応答性が悪いという問題があった。また、前記シミー、キックバック効果は油圧式の動力舵取装置においては、ダンパー効果により吸収し、緩和することができるため、前述の如くラック軸ケースを車体に対して弾性的に取付ける必要性が薄れてきているのが実情である。

本考案は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、ラック軸ケースを車体に対して非弾性的に取付けることにより、操舵応答性が良好である舵取装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

図 1

本考案に係る舵取装置は、ラック軸ケースの一端側部分と、他端側部分とを車体に取り付けるラック・ピニオン式の舵取装置において、前記ラック軸ケースの一端側部分に一体化形成されたボスと、前記他端側部分に対して溶接又は鋳込みによって取り付けられたブラケットとを備え、これらを車体に固定すべくしてあることを特徴とする。

〔作用〕

ラック軸ケースは、その両端部を一体化形成されたボスと、ブラケットとによって車体に対して非弾性的に取り付けられる。これにより操舵力がラック軸ケースと車体との間で吸収されず、鋭敏な操舵感覚が得られる。

〔実施例〕

以下、本考案を油圧式の動力舵取装置に用いた実施例を示す図面に基づき具体的に説明する。第1図は本考案の第1の実施例に係る舵取装置を示す一部破断正面図である。図において1は円形断面を有するラック軸であり、該ラック軸1は、筒状をなし、その長手方向を左右方向として車体の

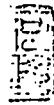
一部に固設されたラック軸ケース 2 内に同軸的に挿入されており、該ラック軸ケース 2 の左右両端部に設けられたラックブッシュ 32 及び図示しないサポートヨークによって支承されている。ラック軸 1 の左右両端部はラック軸ケース 2 の左右両端部から夫々適長突出させてあり、各々玉継手 11、11 及びタイロッド 12、12 を介して、図示しない左右の車輪のナックルアームに連結されており、ラック軸 1 の軸長方向の移動に応じて左右の車輪の舵取りがなされるようになっている。

ラック軸ケース 2 の一端部近傍には、油圧コントロールバルブを装備するビニオンケース 40 が図示しない操舵輪に連動連結されるビニオン軸 4 を挿入させて相互に内部を連通させて設けてあり、ビニオン軸 4 の周面に形成されたビニオン歯をラック軸 1 の軸長方向に形成されたラック歯（共に図示せず）に啮合させてある。

ラック軸ケース 2 の他端部近傍には、ラック軸ケース 2 とラック軸 1 との間に油室が形成され、該油室はラック軸 1 に周設されたピストン 3 を介

して端部を軸封部材31,31にて封止された油室2a, 2bに区分けされており、各油室2a及び2bには各々ラック軸ケース2に設けられた第1受油ポート52及び第2受油ポート62が連通されている。該第1受油ポート52及び第2受油ポート62は、前記ビニオンケース40の上部に設けられた油圧コントロールバルブの第1送油ポート51及び第2送油ポート61と第1送油管5及び第2送油管6とを通じて接続されており、ビニオン軸4の回転により油圧コントロールバルブに内蔵された図示しないスプール切換バルブが作動し、油圧ポンプ（図示せず）から供給される作動油が前記油室2a、又は2bに選択的に供給されることによってラック軸1の軸長方向の移動が助勢される。

また、ラック軸ケース2のビニオンケース40が設けられた端部近傍にはラック軸ケース2を車体側に固定するための固定用ボス23が設けられ、一方、ラック軸ケース2の他端部近傍には、同様にラック軸ケース2を車体側に固定するためのブラケット7が設けられる。前記固定用ボス23はラッ



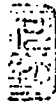
ク軸ケース 2 の上下方向に対して斜め方向に形成されると共に、ラック軸 1 の軸長方向に対して直交する方向に形成される貫通穴 230 を有し、ラック軸 1 の直径と略等しい直径を有する略円筒形をなすものであり、ラック軸ケース 2 と一体形成される。

第 2 図は第 1 図の II - II 線による拡大断面図である。図中 91, 91 は車体側に設けられ、側面に貫通穴 910, 910 を夫々有する板状の第 1 車体側取付部材である。ラック軸ケース 2 の第 1 車体側取付部材 91, 91 への取付けは、ラック軸ケース 2 の固定用ボス 23 を第 1 車体側取付部材 91, 91 で挟持し、ボス穴 230 と前記貫通穴 910, 910 とに図示しない螺動部材を通して固定用ボス 23 と第 1 車体側取付部材 91, 91 とを締着することにより行う。

第 3 図はブラケット 7 近傍の拡大断面図、第 4 図はその側面図である。ブラケット 7 はラック軸ケース 2 の端末とラックブッシュ 32 との間に配設される。ブラケット 7 は倒立 U 字形の帯材の側面中央部 71, 71 近傍を外側へ向けて円弧状に張出し

た形状を有しており、その両端部72,72 には夫々貫通穴70,70 を備える。ブラケット7のラック軸ケース2への取付けは、両端部72,72 の端末がラック軸ケース2の下方を向くようにラック軸ケース2の外周面をブラケット7の円弧状の側面中央部71,71 にて外嵌させ、これらをスポット溶接によって接合することにより行う。

そして、ブラケット7を取付けたラック軸ケース2を車体側に固定する場合、軸長方向に案内穴710 を有する円筒状のスペーサ700 を、ブラケット7の貫通穴70,70 と前記案内穴710 との位置が重なるように前記両端部72,72 にて挟着させる。次に断面U字形の帯材の側部に貫通穴920,920 を有する第2車体側取付部材92とブラケット7とを固定する。この場合、スペーサ700 を挟着させたブラケット7の両端部72,72 を第2車体側取付部材92の側部にて挟持し、第2車体側取付部材92の貫通穴920,920 、ブラケット7の貫通穴70,70 及び案内穴710 に図示しない螺動部材を通してこれらを締着する。このようにしてラック軸ケース2



は車体側に非弾性的に取付けられる。

第5図は本考案の第2の実施例に係る舵取装置を示す一部破断正面図である。図中8はラック軸ケース2の外周面を鑄型にて囲み、該鑄型に対して金属材料を鑄込むことによりラック軸ケース2と一体化された一体化ブラケットであり、ラック軸ケース2はこの一体化ブラケット8を介して車体側に取付けられる。

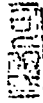
その他第5図において第1図と一致するものには同番号を付して説明を省略する。

第6図は、第2の実施例における一体化ブラケット8近傍の拡大断面図、第7図はその側面図である。一体化ブラケット8はラック軸ケース2の端末とラックブッシュ32との間に配設される。一体化ブラケット8は、ラック軸ケース2を内嵌する略円筒状の円筒部83と、その側面において径方向へ突出する第1突出部81と、該第1突出部81の反対方向へ突出し、ラック軸ケース2の軸長方向に直交する方向に貫通穴820を有する円筒状の第2突出部82とよりなる。この一体化ブラケット8

は、前述した如くラック軸ケース 2 外周面への金属材料の鑄込みによってラック軸ケース 2 と接合されるが、この場合、一体化ブラケット 8 が鑄込まれるラック軸ケース 2 の外周面には、一体化ブラケット 8 に対するラック軸ケース 2 の軸長方向へのすべりを防止すべくローレット加工を施すと共に、3 等配突起 24, 24, 24 (1 個のみ図示) を設ける。

そして、一体化ブラケット 8 を鑄込んだラック軸ケース 2 を車体側に固定する場合、前記第 2 車体側取付部材 92 の貫通穴 920, 920 と前記第 2 突出部 82 の貫通穴 820 との位置が重なるように第 2 車体側取付部材 92 の側部にて挾持し、第 2 車体側取付部材 92 の貫通穴 920, 920 及び第 2 突出部 82 の貫通穴 820 に図示しない螺動部材を通してこれらを締着する。このようにしてラック軸ケース 2 は車体側に対して非弾性的に取付けられる。

このようにラック軸ケース 2 は、ブラケット 7 及び一体化ブラケット 8 を介して車体側に取り付けられることにより車体側の構造の変化に対してブ



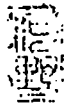
ラケット 7 及び一体化ブラケット 8 の形状を対応させれば良くラック軸ケース 2 本体を加工する必要がないため、同一の舵取装置を構造が相違する車体に適用することが可能である。

(効果)

以上詳述した如く本考案に係る舵取装置においては、ラック軸ケースを車体に対して非弾性的に取付けられるため操舵力がその伝達経路で他の部材に吸収されず、操舵応答性が良好である等、本考案は優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の第 1 の実施例に係る舵取装置の一部破断正面図、第 2 図は第 1 図の II - II 線による拡大断面図、第 3 図は第 1 の実施例におけるブラケット近傍の拡大断面図、第 4 図はその側面図、第 5 図は本考案の第 2 の実施例に係る舵取装置の一部破断正面図、第 6 図は第 2 の実施例における一体化ブラケット近傍の拡大断面図、第 7 図はその側面図、第 8 図は従来のラック・ピニオン式のラック軸ケースの車体側への取付け状態を示



す模式的断面図である。

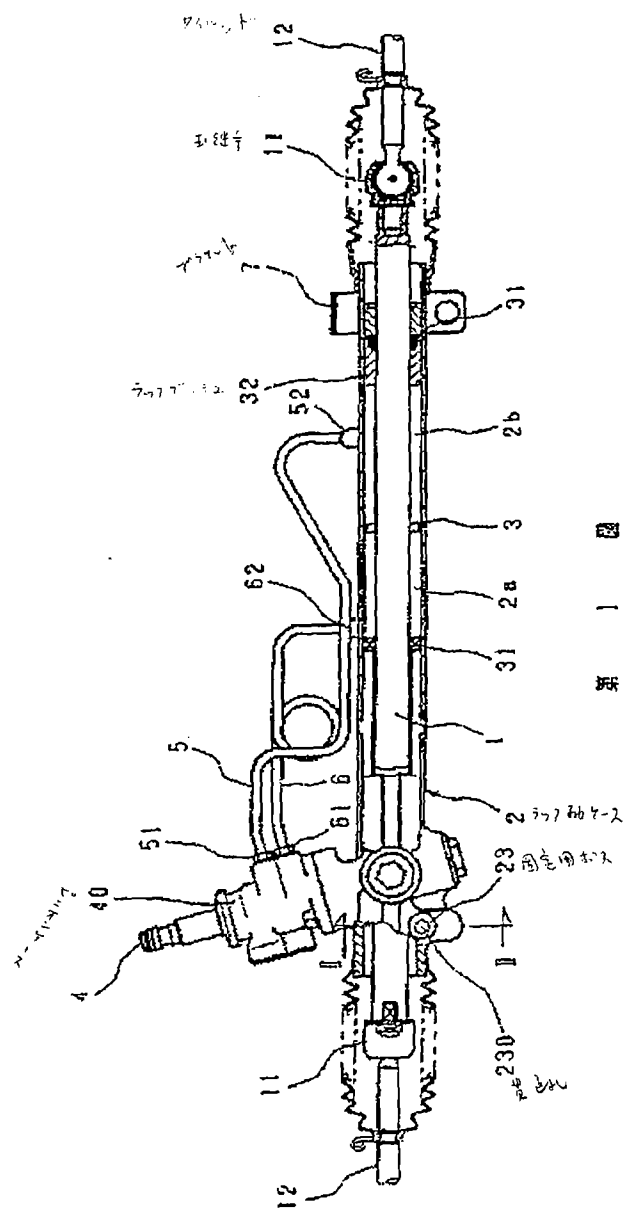
2…ラック軸ケース 4…ピニオンケース

7…ブラケット 8…一体化ブラケット

23…固定用ボス

実用新案登録出願人 光洋精工株式会社

代理人 弁理士 河 野 登 夫



第 1 図

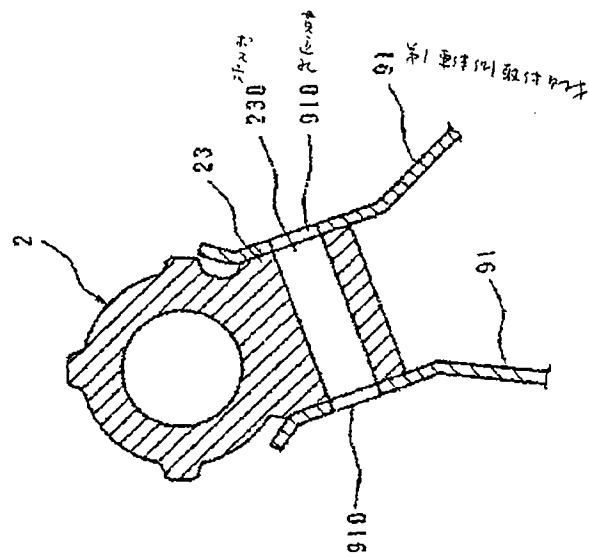


図 2

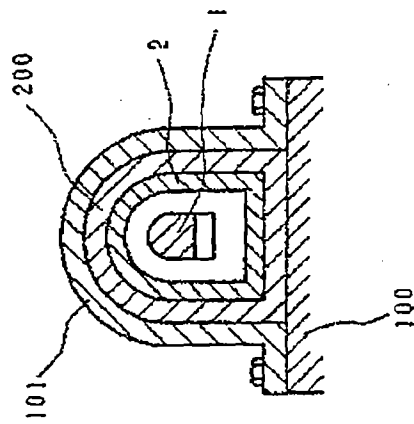
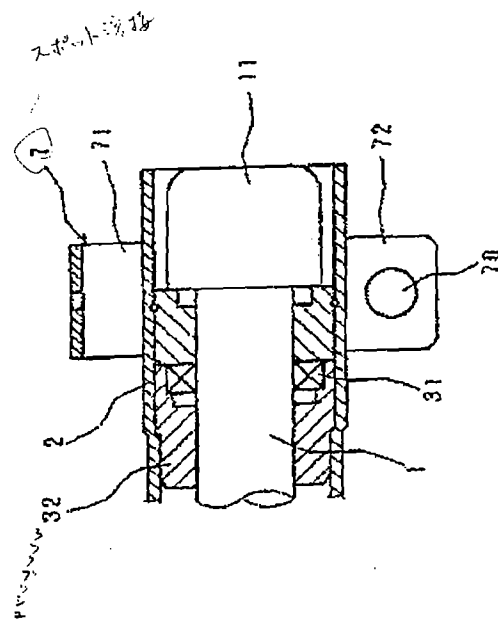


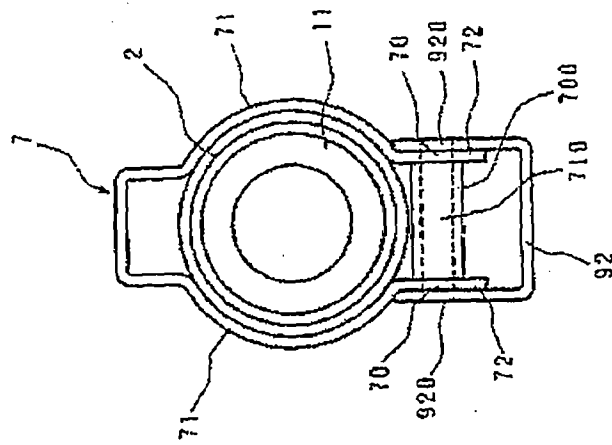
図 8

963

実用新案登録出願人 光洋精工株式会社
代理人 弁理士 河野 益夫 天
実用新案登録第 3-7070 号



第 3 図

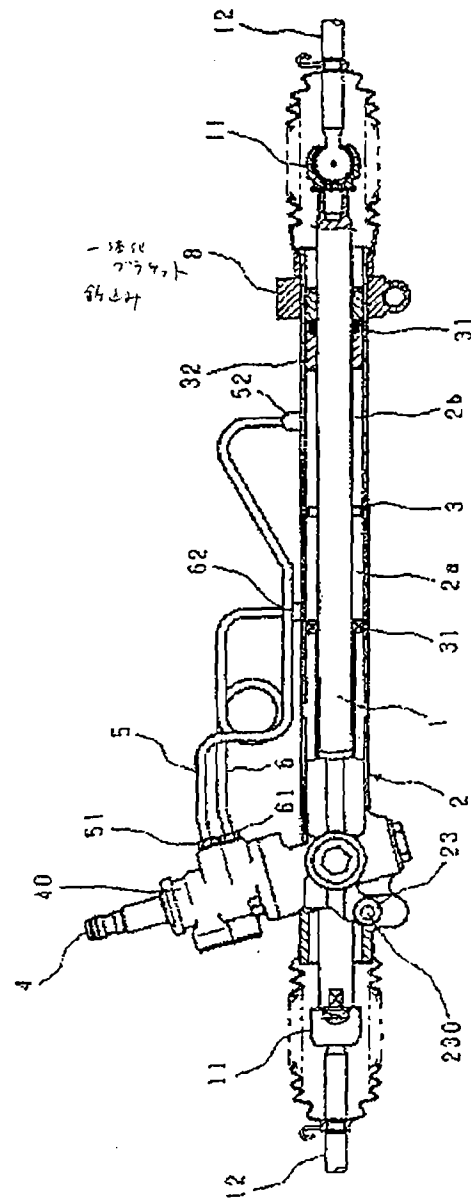


第 4 図

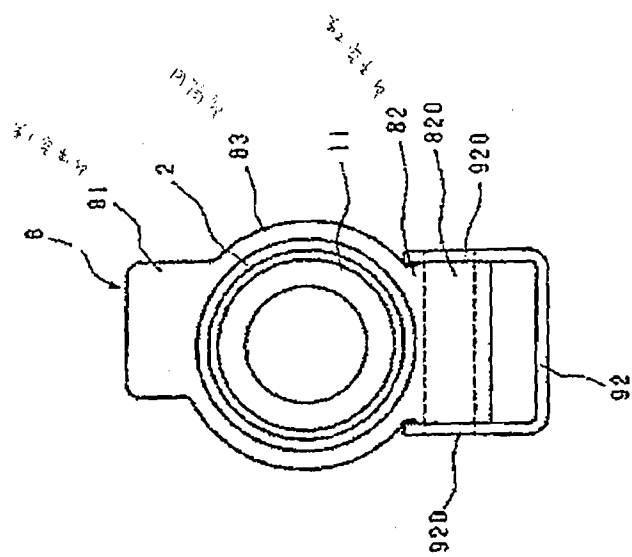
実用新案登録出願人 光岸精工株式会社

代理人 弁理士 羽 釜 夫

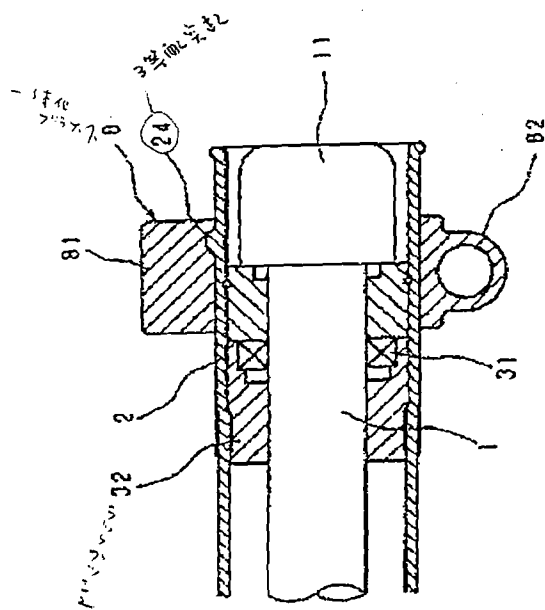
実開3-7070



第 5 図



第 7 図



第 6 図

966

実用新案登録出願人 光洋精工株式会社
代理人 井垣士河 野 登 夫
実用新案登録出願 3-7070